Anales Inst. Biol. UNAM, 58 (1987) Ser. Zool. (1): 241-258 15-VII-1988

LAS POBLACIONES DE *RHETUS ARCIUS* EN MÉXICO CON NOTAS SOBRE LAS SUBESPECIES SUDAMERICANAS (LEPIDOPTERA: LYCAENIDAE, RIODININAE)

JORGE LLORENTE BOUSQUETS*

RESUMEN

Se describen los atributos del patrón alar que caracterizan a las dos subespecies de *Rhetus arcius* de México; una de ellas es nueva para la Ciencia, la cual se denomina y se destacan sus caracteres. Se analiza el área de distribución de cada subespecie comparándola con otros taxa equivalentes geográfica y ecológicamente, los cuales se distribuyen siguiendo el Bosque Tropical Subperennifolio y al Bosque Mesófilo de Montaña, en intervalos altitudinales de los 500-1500 m de altitud en el sur y occidente de México. Para las subespecies sudamericanas se mencionan los caracteres autapomórficos y su área de distribución.

Palabras clave: Taxonomía, Zoogeografía, *Rhetus,* Riodininae, patrón de distribución, subespecie nueva, México.

ABSTRACT

The wing pattern attributes that characterize the two subspecies of *Rhetus arcius* of Mexico are mentioned; one of them is new to Science; its characters are described and named. The distributional areas of each subspecies are analized, comparing them with other geographic and ecologically equivalent taxa, which are distributed in the Semi-evergreen Seasonal Forest and Cloud Forest in altitudinal intervalws between 500-1500 m in the South and West of Mexico. For the Southamerican subspecies the autopomorphic characters and distributional areas are mentioned.

Key words. Taxonomy, Zoogeography, *Rhetus,* Riodininae, pattern of distribution, new subspecies, México.

ANTECEDENTES

El género *Rhetus* Swainson (1829), está representado en México por dos especies (Hoffmann, 1940): *Rhetus arcius y* R. periander. Ambas tienen numerosas poblaciones conespecíficas en Centro y Sudamérica.

Morisse (1837) reconoció al taxón *thia* bajo el género *Diorina,* nombre genérico que había sido tomado de un manuscrito de Boisduval y que más tarde fue modificado a

* Museo de Zoología, Facultad de Ciencias, U.N.A.M. Apartado Postal 70-399, México 04510 D. F. 20, MEXICO

Diorhina por diversos autores. A pesar de ésto, el mismo Morisse (*op. cit.*) ubicó al taxón *periander* bajo el género *Zeonia*.

En la *Biologia Centrali Americana* ambas especies fueron agrupadas en el mismo género por Godman y Salvin (1885), aunque el nombre *thia* es sinonimizado con *Papilio butes* Linnaeus. Más adelante, Stichel (1911) consideró a *Erycina licarsis* Fabricius, 1776 (= *Papilo arcius* Linnaeus, 1763) como especie nominotípica del género *Rhetus*, siguiendo a Blanchard (1840). No obstante, Hemming (1967) ha indicado que *Papilo rhetus* Cramer (1775) es el genotipo por tautonomia lineana, pero que sobre bases taxonómicas subjetivas P. *arcius* es la especie nominal más antigua.

Stichel (1909, 1911, 1931) al aplicar el concepto de especie politípica (raza geográfica = subespecie) a *Rhetus arcius,* consideró a *thia* Morisse como una subespecie localizada entre México y Costa Rica; a *castigatus* Stichel la circunscribió a Panamá-Colombia. Hoffmann (1940) al estudiar los taxa de *Rhetus* en México, siguiendo a Stichel, sinonimizó a *butes* (*sensu* G. & S. , 1885) y a *castigatus* (*sensu* Seitz) *Rhetus arcius thia*, señalando su distribución para México y comprendiendo, por primera vez, a la Sierra Madre del Sur (Oaxaca, Guerrero). Seitz (1919:84) señaló que la ''forma'' *castigatus* Stichel está confinada a los pequeños distritos de México y Panamá, incluyendo el resto de Centroamérica, especialmente en las localidades secas y calientes; incluso destacó que el espécimen figurado como *castigatus* provenía de las montañas del norte de Agapulco (sic), que por cierto es atípico, lo cual de acuerdo a este estudio, no puede sostenerse y condujo al error que se describe en el párrafo siguiente.

Finalmente, De la Maza (Ms) reconoció el nombre de *castigatus* Seitz como taxón específico de *Rhetus,* circunscrito a la vertiente pacífica del sur y occidente de México, entre Oaxaca y Michoacán; esta proposición solo trae confusión, pues *castigatus* Stichel es un error de asignación geográfica creado por Seitz. Por otra parte, De la Maza no ofreció los caracteres del taxón reconocido como *castigatus* de la vertiente pacífica de México.

Un examen de las poblaciones de R. *arcius* provenientes del este y sur de México, reveló que son consubespecíficas, pero las poblaciones de la Sierra Madre del Sur y las recientemente descubiertas en la vertiente pacífica de Nayarit y Sinaloa, componen, en su conjunto, una raza geográfica distinta, la cual aún no se había descrito ni nominado hasta el presente trabajo. La última revisión de las subespecies de *Rhetus arcius* parece ser la de Stichel en 1911 y él considera a estas poblaciones consubespecíficas.

Para determinar los caracteres de esta nueva subespecie se han comparado con los de *Rhetus arcius thia* (Morisse), *Rhetus arcius arcius* (Linnaeus), *Rhetus arcius huana* (Saunders), Rhetus *arcius amycus* Stichel y *Rhetus arcius castigatus* Stichel, de los cuales se ofrecen sus caracteres diagnósticos y su área de distribución.

CARACTERES TAXONOMICOS

Después de las descripciones de Linnaeus, Cramer y la monografía de Morisse, es el trabajo de Saunders (1849) la publicación que circunscribe parte de los caracteres taxonómicos que son la base para la clasificación de los ''riodininos con colas''; estos son los géneros *Ancyluris y Rhetus.* Saunders *(op. cit.)* trabajó con ejemplares provenientes de México, los cuales fueron recolectados por el naturalista sueco Jurgensen. A la vez, este autor estudió los materiales de Dyson, Wallace y Bates; tuvo ayuda de Dou-

bleday e ilustró las veinte "especies" que describió con la ayuda de Westwood (*In* Saunders, *op. cit.*).

Los caracteres considerados de importancia para la separación genérica y específica según Saunders son: áreas sin escamas o transparentes, longitud y anchura de las colas, tamaño de los palpos, áreas con escamas azules, color y anchura de las bandas que recorren las alas. Godman y Salvin (1889) introdujeron como caracteres de importancia taxonómica a nivel genérico aspectos de la venación y genitales; estos mismos autores indican que en *Rhetus arcius* los caracteres taxonómicos que permitieron separar poblaciones de las regiones amazónica, centroamericana y mexicana parecen ser débiles. Los caracteres usados fueron la anchura del margen externo de las primarias y otros. Ellos examinaron solo 26 ejemplares correspondientes a un área de distribución muy extensa, de Brasil a México. Para el estudio efectuado en este trabajo, se ha seguido a Stichel (1911, 1930).

Habiendo examinado los caracteres citados por Saunders y otros caracteres variables geográficamente, se estudiaron las poblaciones de *Rhetus arcius* de México llegando a la conclusión de que algunos caracteres son extremadamente variables intrapoblacionalmente, pero otros son constantes dentro de las poblaciones aunque varían interpoblacional y geográficamente.

Los caracteres que permiten diferenciar razas geográficas se encuentran en los machos y son: el área de escamas de color rojo ubicada marginalmente en las alas posteriores, donde se inician las proyecciones alares o colas; la anchura de las colas; la extensión y el tono de las áreas con escamas azules en las alas anteriores y posteriores. Otros caracteres son muy variables y no permiten separación de las poblaciones, al menos para la región mesoamericana (Centroamérica y Sur de México), *v. gr.* amplitud de la banda blanca postbasal que recorre las alas anteriores y posteriores; amplitud de la banda clara postdiscal de las AA, etc.

Rhetus arcius thia (Morisse, 1837) Láms. 1 y 2

Una enumeración bastante extensa de las sinonimias de este taxón se refieren en Stichel (1911, 1930). Como ya se citó, son los machos adultos los semaforontes en donde se basa la taxonomía del grupo.

Redescripción. *Machos.* La envergadura es de 2.2. cm en promedio, pero hay ejemplares que miden 1.8 cm como mínimo y otros 2.4 cm como máximo. Los caracteres básicos que distinguen a esta subespecie son: las alas anteriores carecen de escamas azules, excepto el extremo posterior de la banda postdiscal que las manifiesta muy tenuemente. Las bandas claras postbasal y postdiscal, aunque tienden a ser más amplias que en las poblaciones de la vertiente pacífica en México, no constituyen un carácter constante. La banda clara submarginal en las secundarias está bien marcada y la invasión de las escamas es azul rey metálico, esto es, más obscuras que en las poblaciones del sur y occidente de México. Tanto en machos como hembras, dorsal y ventralmente, la banda roja que va del margen poterior al termen se encuentra adelgazada hacia la mitad y en la mayor parte de los individuos se desvanece totalmente, dejando dos manchas pequeñas, una cercana al termen y otra en el margen posterior. Las colas son delgadas en su parte proximal y en su punto medio alcanzan 1.5 mm de amplitud. Excelentes ilustraciones de los palpos, armadura genital de los machos, patas anterio-

res de machos y hembras para *Rhetus arcius huanus* (*sic*) son dados por Stichel (1911); dichas estructuras no varían significativamente en las distintas poblaciones geográficas de R. *arcius*, por lo cual es innecesario ilustrarlas y describirlas, debido a que ya fue efectuado por Stichel (1909, 1911).

Hembras. Las hembras presentan la banda carmín de las AP suspendida hacia la mitad, en dos manchas, carácter que comparten con los machos.

Variabilidad poblacional. Para la presente redescripción se contó con más de un centenar de ejemplares; sin embargo, es necesario hacer notar que la tendencia a: a) acortamiento de colas, b) formación completa de la banda carmín y c) reducción de las bandas blancas en los machos se llega a presentar ligeramente en ejemplares de sitios secos (Seitz, 1919: 84), pero nunca se presentan las tres modificaciones en un mismo ejemplar, como es el caso generalizado en las poblaciones de esta especie en la vertiente del Pacífico de México. Además, la formación de la banda carmín cuando ocurre es muy débil y sólo se presenta en menos del 10% de los ejemplares examinados; cuando se observa acortamiento de las colas es muy raro (*v. gr.* Nicaragua) y su amplitud no es tanto como en las poblaciones del sur y occidente de México. Respecto a la reducción en amplitud de las bandas blancas, aún cuando ésta pueda llegar a ocurrir, nunca se ve invadida en las AA y AP de escamas azules, como ocurre en las poblaciones de R. *arcius* del sur y occidente de México; dicha reducción es más frecuente en hembras, pero también en ellas se presentan los casos de mayor amplitud de la banda.

Caracteres ecológicos. *Rhetus arcius thia* está asociada con Bosques Tropicales Perenni y Subperennifolios y Bosque Mesófilo de Montaña, principalmente de los 500 a los 1300 m de altitud; vuela en espacios abiertos y cerrados alcanzando a menudo la arena húmeda de las playas de arroyos y ríos. Las hembras son muy escasas y no se les encuentra en el mismo microhábitat que a los machos; con mayor frecuencia se les localiza en inflorecencias de la vegetación ruderal y en claros del Bosque Mesófilo de Montaña.

Ross (1979) señaló que este taxón es poco común y se encuentra reducido a los márgenes del Bosque Tropical Subperennifolio en los Tuxtlas, Veracruz. En el área de Teocelo, Veracruz, también se puede considerar una de las especies menos frecuentes, encontrándosele fundamentalmente en la arena húmeda de arroyos y charcos de vegetación ruderal y arvense, de las 11:00 a las 14:30 h en días soleados. Aunque su observación y captura es relativamente fácil cuando se encuentran posadas, su vuelo es muy ágil, errático e impredecible. Se han recolectado ejemplares desde abril a enero, pero en los meses más secos (febrero y marzo) no han sido observados y los ejemplares de diciembre, enero y mayo son muy pocos. Las hembras son muy escasas y preferentemente se les encuentra posadas en inflorecencias, después del mediodía; es raro observarlas en la arena húmeda. White y White (1980) señalaron que es una mariposa abundante en la Huasteca Potosina, posiblemente su límite más norteño; presentan un tipo de vuelo similar al de las avispas (hacia arriba y hacia atrás) cuando inician el vuelo y con las patas colgando durante éste.

Area de distribución. Su distribución en México (ver mapa 1) sigue las comunidades citadas que en la vertiente atlántica se presentan en la Sierra Madre Oriental, declive costero del extremo Este del Eje neovolcánico, Planicie Costera del Golfo, Península de Yucatán y Chiapas. Se han registrado en las localidades siguientes: 3 km NW Gómez Farías, Tamaulipas; Xilitla, Tamuín, Palitla, Tamazunchale, Valles, Quinta Chilla, San Isidro, San Luis Potosí; Villa Juárez, Tequesquitla, Barranca de Patla, Puebla;

Santa Rosa, Barranca de Cayoapa, Tejería del municipio de Teocelo, Coatepec, 2 mi W Nanchital, Tapalapan, Barra de Nautla, Santiago Tuxtla, Presidio, Dos Amates, El Vigía, Córdoba, Jalapa, Mirador, Agua Dulce, Catemaco, en Veracruz; Jacatepec, Valle Nacional, Soyolapan El Bajo, Puerto Eligio-Comaltepec, Tuxtepec en Oaxaca; Tepescuintle en Tenosique, Tabasco; Pinolá (30 km NNW Tuxtla Gutiérrez), Chorreadero, Chajul, Tapachula, San Jerónimo, Campet (20 km SSE Comitán), Bonampak y Palenque en Chiapas. Las localidades de América Central son: Santa Tecla, El Salvador; Camino a Rama y Camino a Santo Domingo, Nicaragua.

En la literatura, desde Stichel (1909, 1911, 1930) no se había considerado el análisis de los caracteres de las poblaciones mesoamericanas de *Rhetus arcius*. Hoffmann (1940) al citar la distribución de *R. a. thia* incluyó a las poblaciones de Oaxaca y Guerrero; después, De la Maza (Ms.) y otros diletantes sustentaron que las poblaciones de la Sierra Madre del Sur serían aquellas que debían asignarse a *Diorhina castigatus* Seitz, lo cual por razones nomenclaturales y taxonómicas no es posible. Por lo tanto, fue necesario estudiar estas poblaciones y denominarlas.

Rhetus arcius beutelspacheri Llorente subsp. nov. (Láms. 3 y 4)

Descripción. *Machos.* La envergadura es de 2.35 cm en promedio, pero hay ejemplares que miden 2 cm como mínimo y otros 2.6 cm como máximo. Las alas anteriores presentan escamas azules en el margen posterior, extendiéndose hacia la parte proximal de las bandas postbasal y postdiscal, lo que permite percibir de modo difuso el extremo distal de la banda postdiscal. La banda submarginal de las secundarias se encuentra invadida de escamas azules y no llega en su extremo distal al área de escamas rojas; en ocasiones, cuando las escamas azules se encuentran muy extendidas, la banda está ausente. La banda postbasal a menudo, también se encuentra reducida en su porción distal por la invasión de xtendida área de escamas azules. El color azul adquiere un tono violáceo si se ve de modo inclinado a los ejemplares. La banda roja recorre del termen al margen posterior. Aunque en algunos ejemplares las escamas rojas del termen desaparecen con la invasión del área de escamas azules, ventralmente la banda se manifiesta y no se encuentra dividida en su parte media. Las colas, aunque a veces un poco variables en longitud, son más anchas en su parte proximal, alcanzando los 2 mm de amplitud en su parte media. Los genitales masculinos no difieren significativamente a nivel de especie y su ilustración ya fue hecha por Stichel (1911).

Caracteres ecológicos. Se le encuentra en el Bosque Tropical Subperennifolio y en el Bosque Mesófilo de Montaña, principalmente de los 600 m hasta los 1500 m de altitud; sin embargo, es frecuente en bosques de galería o riparios limitados por el Bosque Tropical Caducifolio. Desde luego se puede advertir una preferencia por el Bosque Tropical Subperennifolio de altura y la parte inferior del Bosque Mesófilo de Montaña, esto es, en climas templado-cálidos.

Comparativamente, es más abundante que R. *a. thia,* aunque las hembras son más escasas; es frecuente verlas hacia el mediodía en días soleados y calurosos en charcos y arena húmeda de arroyos, donde se reúnen en grupos de hasta más de 20, principalmente de julio a septiembre o de diciembre a marzo, pues presentan dos generaciones al año.

Su distribución en México (ver mapa 1) sigue las áreas de vertiente pacífica de la

Sierra Madre del Sur, en los sitios más húmedos de la Cuenca del Río Balsas y en la confluencia del Eje Neovolcánico con las Sierras Madres, del Sur y Occidental, también en los declives costeros.

Etimología. El nombre de esta subespecie la he dedicado al Dr. Carlos Rommel Beutelspacher Baigts, quien durante más de 10 años ha dado un fuerte impulso al conocimiento de las mariposas de México, habiendo sido el principal organizador para la formación de la Sociedad Mexicana de Lepidopterología.

Material tipo, todo de México. **Holotipo** ♂ (Lám. 3) de Río Santiago, Atoyac, Guerrero, 17-IX-1984, Selva Mediana Subperennifolia, 680 m de alt. (J. Llorente y A. Luis), depositado para su custodia en el Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México. **Paratipos** 10 ♂♂ misma localidad y colectores del holotipo. 1 ejemplar del 21-VII-1984, 1 ejemplar del 25-VII-1984, 3 ejemplares del 26-VII-1984, 2 ejemplares del 28-VII-1984, 1 ejemplar del 16-IX-1984 y dos del 18-IX-1984; 9 ♂♂ del Faisanal, Paraiso, Atoyac, Guerrero, Bosque Mesófilo de Montaña, 1200 m de alt.; 2 ejemplares del 24-II-1984, 1 ejemplar del 26 y otro del 27-III-1984, 2 ejemplares del 2-IV-1983, 2 ejemplares del 11-XII-1982 y otro del 13-XII-1982; 3 ♂♂ de la Pintada, Atoyac, Guerrero, 1000 m de altitud, Selva Mediana Subperennifolia del 31-III-1984. 1 ♂ de Puente del Rey, Atoyac, Guerrero, 900 m de alt., Selva Mediana Subperennifolia del 21-VII-1984 y una ♀ del mismo lugar del 30-III-1984; 1 ♂ y una ♀ Las Granadas, Taxco, Guerrero del 30-I-1982; 5 ♂♂ de Palapita, Jalisco, Nayarit del 5 - XII-1979 (J. Llorente y E. González), 650 m de altitud, Selva Mediana Subperennifolia; 2 ♂♂ mismos datos, uno del 6-XII-1979 y otro del 27-III-1982; una ♀ de La Yerba, Jalcocotán, Nayarit del 10-IX-1978 (A. Garcés), Bosque Mesófilo de Montaña, 800 m de alt. Todos estos paratipos están depositados en el Museo de Zoología de la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional Autónoma de México. Los paratipos en el Allyn Museum de Florida presentan los datos siguientes: 1 ♂ Candelaria Loxicha, Oaxaca 550 m 9-XI-1967 E. C. Welling, 2 ♂♂ Acahuizotla, Guerrero VIII, X. T. Escalante, 1 ♂ y 2 ♀♀ Loberas Summit, 5 mi NE Potrerillos, Sinaloa 1820 m Parkland Forest 20-VIII-1973 L. D. & J. Y. Miller, 1 ♂ 3 mi SE Zapata, Nayarit 900 m dens scrub 22-VIII-1973 L¿ D. & J. Y. Miller, 1 ♀ 5 mi S Cuernavaca, Morelos 9-XI-1967 H. L. King, 1 ♀ 3 mi N Compostela, Nayarit 780 m dense scrub 15-VIII-1973 L. D. & J. Y. Miller, 1 ♀ 2 mi N El Treinta, Guerero Moist Forest 220 m 6-IX-1967 Miller & Pine. Los paratipos en el American Museum of Natural History en Nueva York presentan los siguientes datos: 2 ♂♂ Compostela, Nayarit 12-IX-1932 Albert S. Pinkus y otros seis de la misma localidad 20-IX-1932, VIII y X A. B. Klots; 4 ♂♂ La Calera, 10 mi S Cumbre de Autlán, Jalisco 2400 fP. Hubbell, 1 ♂ Acapulco, Guerrero Comstock; 1 ♂ Acahuato, Michoacán 2-VIII-1940, 400 f Hoogstraal, Candelaria Loxicha, Oaxaca XI-1967 m Welling, 1 ♀ Agua de Obispo, Guerrero VIII-1932 C. C. Hoffmann, 1 mi W El Palmito, Sinaloa X-1964 6300 fP. Hubbell. Otros paratipos en el Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México presentan los datos siguientes: 3 ♂♂ de Acahuizotla, Guerrero un ejemplar del 18-XI-1983 A. Ibarra, otro del IX-1980 y otro más del X-1960; un ♂ del campo experimental Bucio de Uruapan, Michoacán del VI-1977 y uno más de Ziracuarétiro, Michoacán del 30-VI-1981 N. Aguirre. Los paratipos en la colección González-Cota son 3 ♂♂ Barranca Sifón Atuto, Gabriel Zamora, Michoacán 14-IX-1983 L. Adame; Acahuizotla, Guerrero 1-IX-1986 A. Ibarra y Jungapeo,

Michoacán 27-II-1983 L. Adame. Otros ejemplares estudiados de la colección L. Adame son: 4 ♂♂ Barranca Taretan, Michoacán 7-I-1980 L. Adame y 5 ♂♂ Barranca Sifón Atuto, Gabriel Zamora, Michoacán 14-IX-1983, 9-VIII-1978 y 7-IX-1985 L. Adame. Otras localidades son (González-Cota, com. pers.): Ixtapantongo y San Nicolás, Estado de México y San Gabriel Mixtepec, Oaxaca.

Variabilidad poblacional. El número de ejemplares reunidos y consultados para la presente descripción fueron poco más de 50, los cuales provienen de más de 15 localidades, ubicadas en varios puntos extremos e intermedios de su área de distribución, desde Oaxaca en el sur, hasta Sinaloa en el norte, pasando por todo el declive costero y la Cuenca del Balsas; sin embargo, en todo este gradiente latitudinal no es posible reconocer alguna variación cromática o morfológica correlacionada. No obstante, en las poblaciones locales, como las del municipio de Atoyac en el estado de Guerrero y en Nayarit, es posible advertir variabilidad individual en la población (Láms. 5 y 6). Uno de los caracteres variables es la banda carmín, respecto a que en algunos individuos es más estrecha, más corta o ambas en la superficie dorsal, aunque es completa y amplia ventralmente; la banda blanca postdiscal de las primarias, en algunos ejemplares casi llega a desaparecer, pero en algunos es tan amplia como *R. a. castigatus*. En algunos ejemplares el color azul es tan intenso y obscuro que casi adquiere una tonalidad violácea, empero estos tonos de coloración siempre son distintos a cualquiera de las otras subespecies de *R. arcius*.

Discusión. Los rasgos subespecíficos reconocidos para diferenciar las poblaciones mesoamericanas son lo suficientemente constantes para darles el rango subespecífico; no obstante, algunos ejemplares de San Luis Potosí presentan la banda carmín en las AP, pero está constreñida en su parte media. Por otra parte, la distribución geográfica discontínua apoya aún más esta decisión. Una subespecie está circunscrita a la vertiente atlántica y Chiapas, mientras que la otra lo está al norte de Istmo de Tehuantepec; dicho Istmo funciona como barrera austral de su distribución y por el norte alcanza el Estado de Sinaloa por toda la planicie costera del Pacífico y sus áreas de montaña hasta los 1800 m. Son numerosas las distribuciones vicariantes que siguen taxa con equivalentes valencias ecológicas, o bien, la misma estenotopia o estenoecia a los Bosques Tropical Subperennifolio y Mesófilo de Montaña, *v. gr. Lieinix nemesis* sspp. (Llorente, 1984), *Myscelia cyaniris* sspp. (Jenkins, 1984), *Epiphile adrasta* sspp. (Descimon y Mast de Maeght, 1979) y otras.

Su distribución en el Balsas, incluyendo áreas de la Cuenca Alta y Media es equivalente a las distribuciones de *Enantia mazai diazi* (Llorente, 1984) y *Epiphile adrasta escalantei* (Descimon y Mast de Maeght, 1979). Esto posiblemente se deba a las razones expresadas por Llorente *(op. cit.),* esto es: la Selva Mediana Subperennifolia como hábitat de numerosas especies que le son estenotópicas, posiblemente alcanzó una amplia extensión en la Cuenca del Balsas durante el Pleistoceno y ahora, muchas de las especies se encuentran reducidas a los hábitats más húmedos y riparios de dicha Cuenca, en la parte inferior de las cañadas húmedas con Bosque Mesófilo de Montaña del declive sur del Eje Neovolcánico, principalmente en su extremo más occidental.

Dada la distribución de *Rhetus arcius* sspp. en Centro y Sudamérica se puede asignar al patrón de "dispersión" neotropical típico con penetración media de Halffter (1976). No es posible relacionarlo con el patrón mesoamericano de montaña (Halffter, 1978), debido a que no es un taxón que haya evolucionado de antiguo en Mesoaméri-

ca. Tampoco se le puede asignar este patrón por su predilección a áreas bajas de Bosque Tropical, más que al Bosque Mesófilo; además, sus vecinos más proximos están en Sudamérica constituyéndose en una especie politípica de amplia distribución en el neotrópico.

CLAVE PARA LAS SUBESPECIES DE *RHETUS ARCIUS* EN MÉXICO

A. Banda carmín de ls AP interrumpida formando dos pequeñas manchas; con pocas escamas azules en los márgenes posteriores de las AA. Las colas notablemente desarrolladas, pero no más de 1.5 mm de ancho en su parte media; el color azul de las escamas en las colas es de tonalidad pálida, sin adquirir reflexiones violáceas u obscuras desde cualquier ángulo de incidencia de la luz. Organismos provenientes del sureste y oriente de México y Centroamérica .... ***R. a. thia*** (Láms. 1 y 2)

B. Banda carmín de las AP generalmente contínua; con muchas escamas azules en los márgenes posteriores de las AA, las que suben un poco por las bandas transversales blancas postdiscales. Las colas son cortas pero más anchas a 1.5 mm en su parte media. El color azul de las escamas en la AP adquiere tonos violáceos y obscuros bajo la incidencia de la luz en algún ángulo. Organismos provenientes del sur y occidente de México. . . ***R. a. beutelspacheri*** subsp. nov. (Láms. 3 y 4)

Subespecies sudamericanas

Rhetus arcius castigatus Stichel se caracteriza porque la banda roja, aunque con frecuencia está bien formada, no sobrepasa la vena cubital y cuando ocurre se manifiesta discontínuamente, ya que no invade dicha vena. En los ejemplares de Panamá, las colas son muy estrechas e igual de largas que *thia.* Se han examinado para este trabajo 15 especímenes provenientes (ver mapa 1) de Gatun, Zona del Canal en Panamá y del Valle del Cauca, Cañas Gordas, Cali, Colombia a 1000 m de altitud aproximadamente, todos de agosto a noviembre.

R. a. beutelspacheri subsp. nov, *thia y castigatus* no presentan la punta de las colas con escamas blancas como las otras subespecies sudamericanas y la banda blanca en las AA, en su margen externo, es recta y más o menos estrecha y de igual amplitud en toda su extensión, sin ensanchamientos. En las AP presentan una banda carmín bien formada, constreñida o interrumpida hacia la mitad, dejando dos manchas; este carácter la diferencia de las otras poblaciones sudamericanas, excepto *amycus.*

Rhetus arcius arcius Linnaeus se caracteriza porque la banda roja de las AP se reduce a una área casi triangular, la banda blanca de las primarias se ensancha al nivel de la primera cubital; las colas presentan la punta blanca. En la región del Muzo en Colombia se llegan a presentar ejemplares con caracteres intermedios a *castigatus y arcius.* Se presentan en estas poblaciones del Centro de Colombia dos tonos de azul en las colas, el azul más claro coincide con la reducción del carmín, por el contrario cuando la banda aumenta, el azul de las colas es más intenso, hasta alcanzar una gran semejanza con *thia.* La banda blanca en las secundarias es muy amplia, pero no llega a serlo como se presenta en *huana* y no presenta escamas azul cielo, en el dorso del tórax y en la parte posterior de las bandas blancas de las primarias. Los ejemplares examinados (ver mapa 1) quedan incluídos en el área de distribución citada por Stichel (1911): poblaciones del Centro y Este de Colombia, Venezuela, Guyanas y Este de Brasil.

Rhetus arcius huana Saunders se caracteriza porque las bandas blancas de las primarias y las secundarias son muy amplias, principalmente por el ensanchamiento de la postdiscal en las primarias hacia la primera cubital. La banda roja está reducida a una mancha basal pequeña; las colas llegan a ser muy largas como en los ejemplares de

Bolivia y el ápice de las colas es blanco. Las hembras presentan escamas azules en el dorso del tórax. Los 27 ejemplares examinados (ver mapa 1) son consistentes con el área de distribución señalada por Stichel (1911): Ecuador, Perú, Oeste del Brasil y Bolivia.

Rhetus arcius amycus Stichel se caracteriza porque la banda blanca postdiscal de las primarias, aunque algo más delgada que en *huana* no es recta como en las subespecies de Mesoamérica; en ocasiones, la banda está invadida de escamas negras que la hacen perder su translucidez. La presencia de escamas azules en la parte posterior de las primarias es inexistente. Las colas son cortas y presentan banda carmín, sin superar la cubital, como en *castigatus*. Los dos ejemplares examinados provienen del Sur del Brasil como señalan Stichel (1911) y Seitz (1919) su distribución. Keith Brown (com pers.) menciona que los individuos de esta subespecie son habitantes característicos de parques y jardines en el sur del Brasil, esto es en ambientes perturbados.

RECONOCIMIENTOS

Quiero agradecer a los Dres. Lee D. Miller y Jacqueline Miller por su disposición en la consulta de la colección de mariposas del Museo Allyn en Sarasota, Florida; al Dr. Dale Jenkins por su ayuda en la ubicación de las localidades de ejemplares en un mapa de Sudamérica y al Dr. Frederick Rindge por haberme facilitado la consulta de la colección y la literatura del American Museum of Natural History en Nueva York. Los Dres. Carlos Beutelspacher y Roberto Johansen hicieron sugerencias valiosas al revisar este trabajo; igualmente el Maestro Rafael Lamothe contribuyó en la depuración y ordenamiento de este trabajo. El Sr. Luis González y el Sr. Adame también ofrecieron sus colecciones para este estudio. También va mi agradecimiento a Adolfo Navarro por su ayuda en la elaboración del mapa, a Julio Juárez y Alejandro Martínez por las fotografías que ilustran este trabajo y a Alma Garcés, Isolda Luna y Armando Luis por su ayuda en el campo, en el gabinete y en la mecanografía. Este trabajo pudo realizarse gracias al apoyo del PSPA, de la Facultad de Ciencias y CONACyT.

LITERATURA CONSULTADA

DESCIMON, H. y J. MAST DE MAEGHT. 1979. Contribución al conocimiento de los Nymphalidae neotropicales: *Epiphile adrasta* Hewitson. *Rev. Soc. Mex. Lep. 5* (1): 39-47.

GODMAN, F. D. y O. SALVIN. 1869. *Biologia Centrali-Americana.* Insecta, Lepidoptera, Rhopalocera. Vol. I. Texto.

HEMMING, F. 1967. The generic names of the butterflies and their type species (Lepidoptera: Rhopalocera). *Bull. Br. Mus. (Nat. Hist.) Entomology supplement 9:* 1-509.

HOFFMANN, C. C. 1940. Catálogo sistemático y zoogeográfico de los lepidópteros mexicanos. Primera parte (Papilionoidea). *An. Inst. Biol. Univ. Nal. Autón. México 11* (2): 639-739.

JENKINS, D. 1984. Neotropical Nymphalidae. II. Revision of *Myscelia. Bull. Allyn Mus. 87:* 1-64.

LLORENTE, J. B. 1984. Sinopsis sistemática y biogeográfica de los Dismorphiinae de México con especial referencia al género *Enantia* Huebner (Lepidoptera: Pieridae). *Folia Entomológica Mexicana 58:* 1-207.

ROSS, G. N. 1967. A distributional study of the butterflies of the Sierra de Tuxtla in Veracruz, Mexico. *Doctoral dissertation.* Louisiana State University. USA. 265 p.

SAUNDERS, W. W. 1849. On some new species of *Erycina. Trans. Ent. Soc. Lond. 5:* 215-227, 2 láms.

SEITZ, A. 1919. *The Macrolepidoptera of the World.* Vol. 5. The American Rhopalocera. Stuttgart, Alfred Kermen Verlag, fasc. 5, pp. 593-1139, 194 láms.

STICHEL, H. 1911. *Genera Insectorum.* Lepidoptera Rhopalocera; Fam. Riodinidae. 451 pp. + ilustraciones.
STICHEL, H. 1930. *Lepidopterorum Catalogus.* Partes 38, 40, 41 y 44. 795 pp.
WHITE, J. y A. WHITE. 1980. Notas sobre los riodínidos (Lepidoptera) en México. I. Area de la Huasteca Potosina. *Bol. Inf. Soc. Mex. Lep.* 6 (2): 3-34.

ADDENDA

Estando en prensa y revisando las galeras del presente trabajo se preparó y examinó un lote de 41 ejemplares adicionales de *Rhetus arcius beutelspacheri* ssp. nov. 39 machos y 2 hembras todos ellos se han considerado dentro de la serie de paratipos depositada en el Museo de Zoología, Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional Autónoma de México. Todos los ejemplares provienen de la Sierra de Atoyac en el Estado de Guerrero y cumplen con los caracteres diagnósticos descritos para esta nueva subespecie. Los lugares donde provienen son: El Faisanal, Puente de los Lugardo y Río Santiago; recolectadas por J. Llorente y A. Luis de 1984 a 1985 en los meses de julio a diciembre.

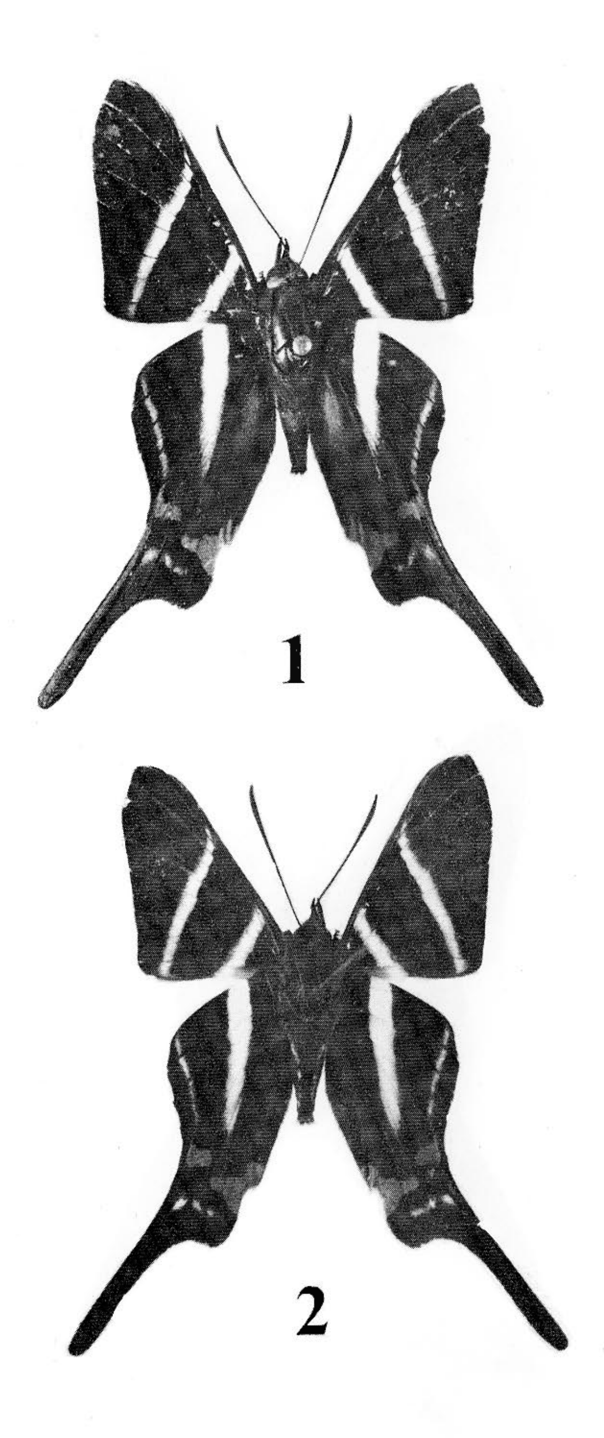


Lámina 1. Macho de *Rhetus arcius thia* proveniente de Barranca Cayoapa, Tejería, Teocelo, Veracruz del 22-VI-1980 A. Garcés leg. 650 m de altitud. Fig. 1 vista dorsal. Fig. 2 vista ventral.

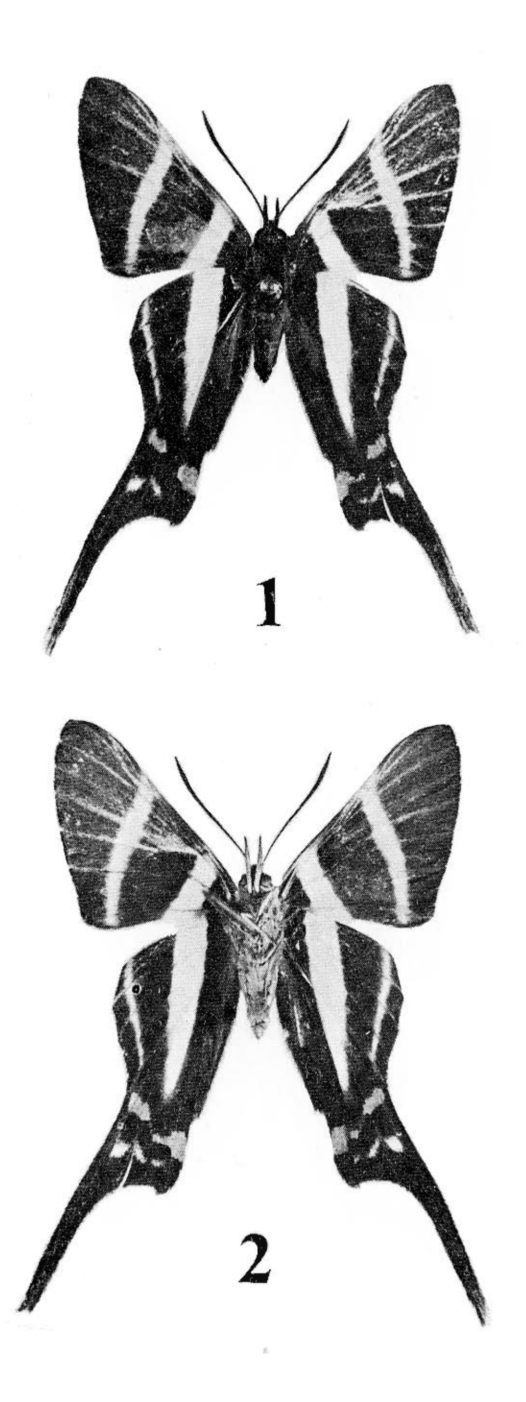


Lámina 2. Hembra de *Rhetus arcius thia* proveniente de El Trapiche, Teocelo, Veracruz del 23-VIII-1980 A. Garcés leg. 1100 m de altitud. Fig. 1 vista dorsal. Fig. 2 vista ventral.

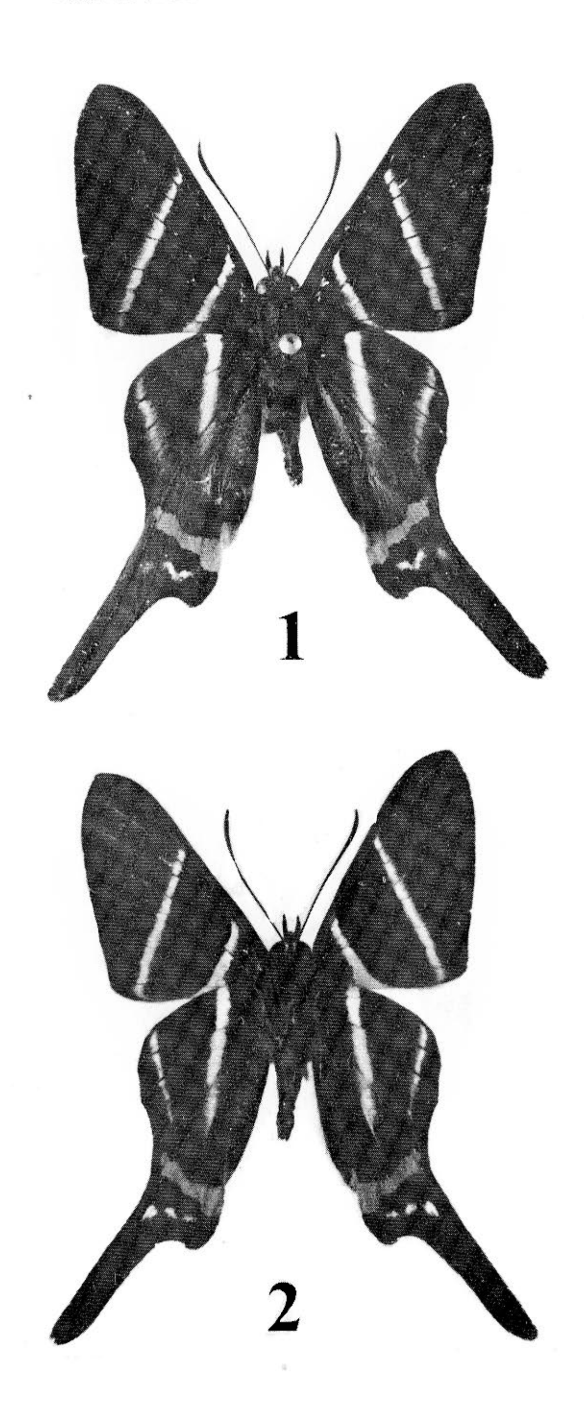


Lámina 3. Holotipo macho de *Rhetus arcius beutelspacheri* Llorente subsp. nov. (datos en el texto). Fig. 1 vista dorsal. Fig. 2 vista ventral.



Lámina 4. Paratipo hembra de *Rhetus arcius beutelspacheri* Llorente subsp. nov. proveniente de La Yerba, Nayarit del 13-IX-1978 A. Garcés leg. 700 m de altitud. Fig. 1 vista dorsal. Fig. 2 vista ventral.

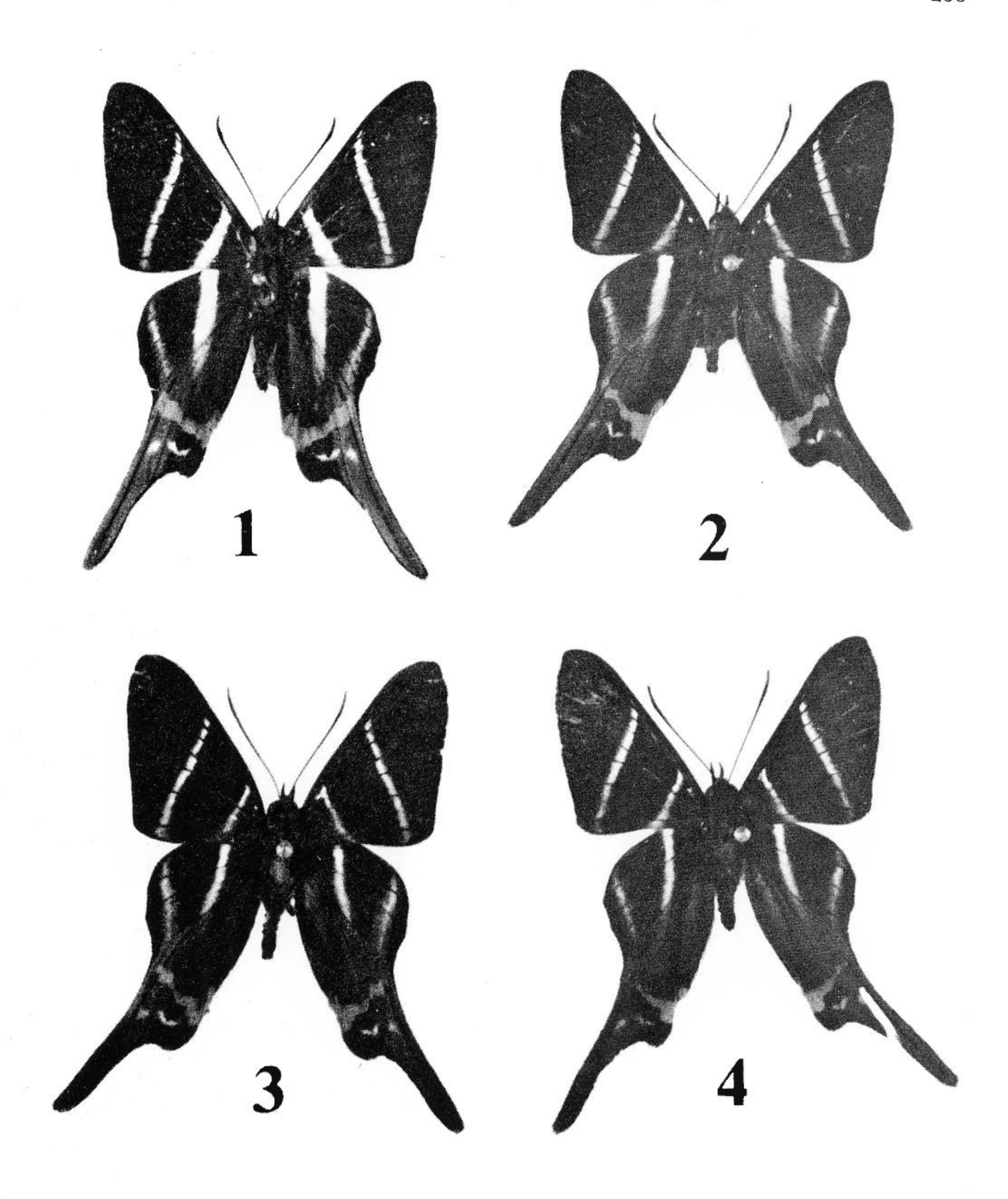


Lámina 5. Variabilidad en machos de *Rhetus arcius beutelspacheri* Llorente subsp. nov. Vistas dorsales. Fig. 1 Palapita, Jalcocotán, Nayarit del 5-XII-1979 E. González leg. 650 m de altitud. Fig. 2 Río Santiago, Atoyac, Guerrero del 26-VII-1984 J. Llorente leg. 680 m de altitud. Fig. 3 Puente del Rey, Atoyac, Guerrero del 26-VII-1984 J. Llorente leg. 680 m de altitud. Fig. 3 Puente del Rey, Atoyac, Guerrero del 21-VII-1984 J. Llorente leg. 900 m de altitud. Fig. 4 Río Santiago, Atoyac, Guerrero del 26-VII-1984 J. Llorente leg. 680 m de altitud.

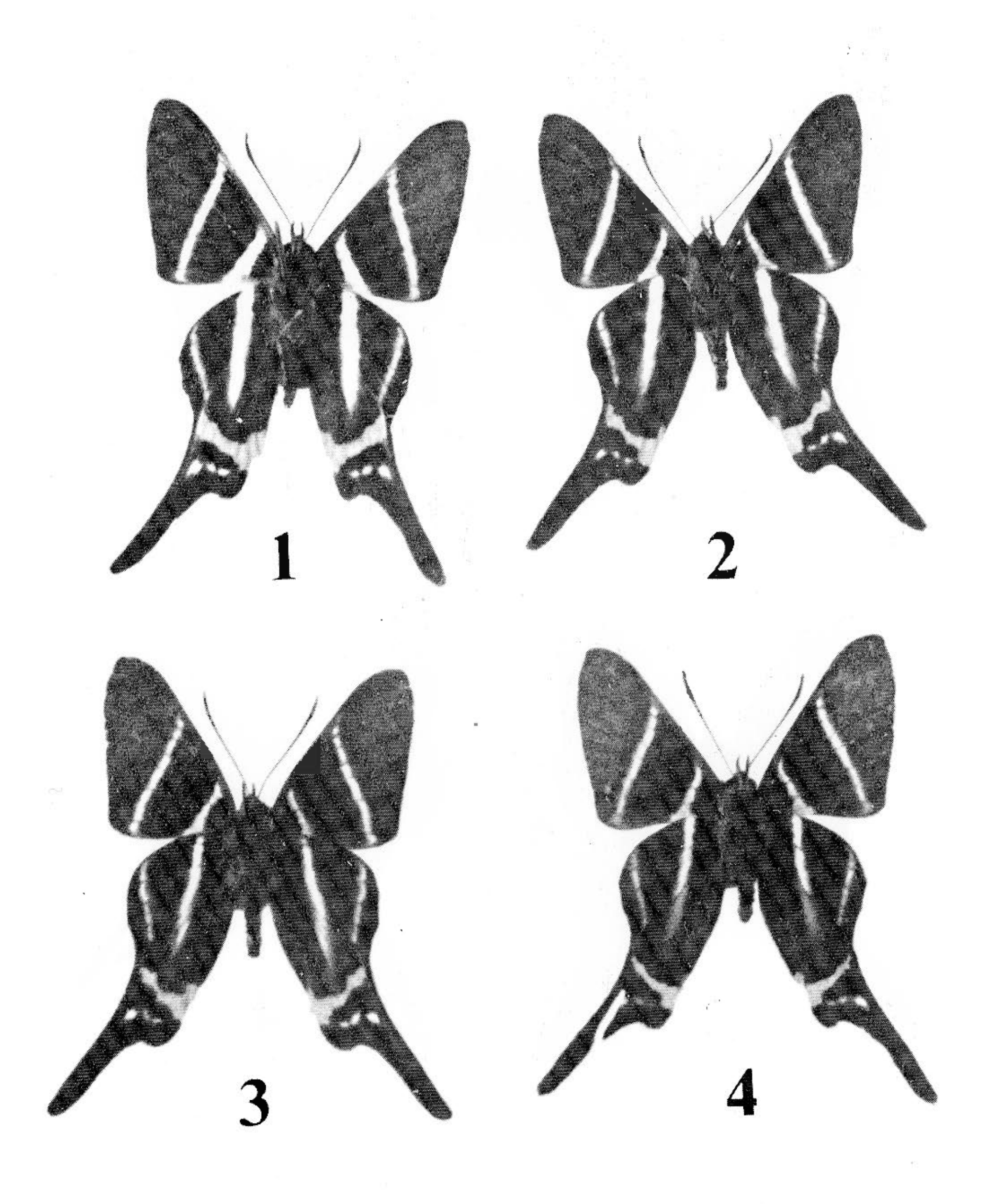
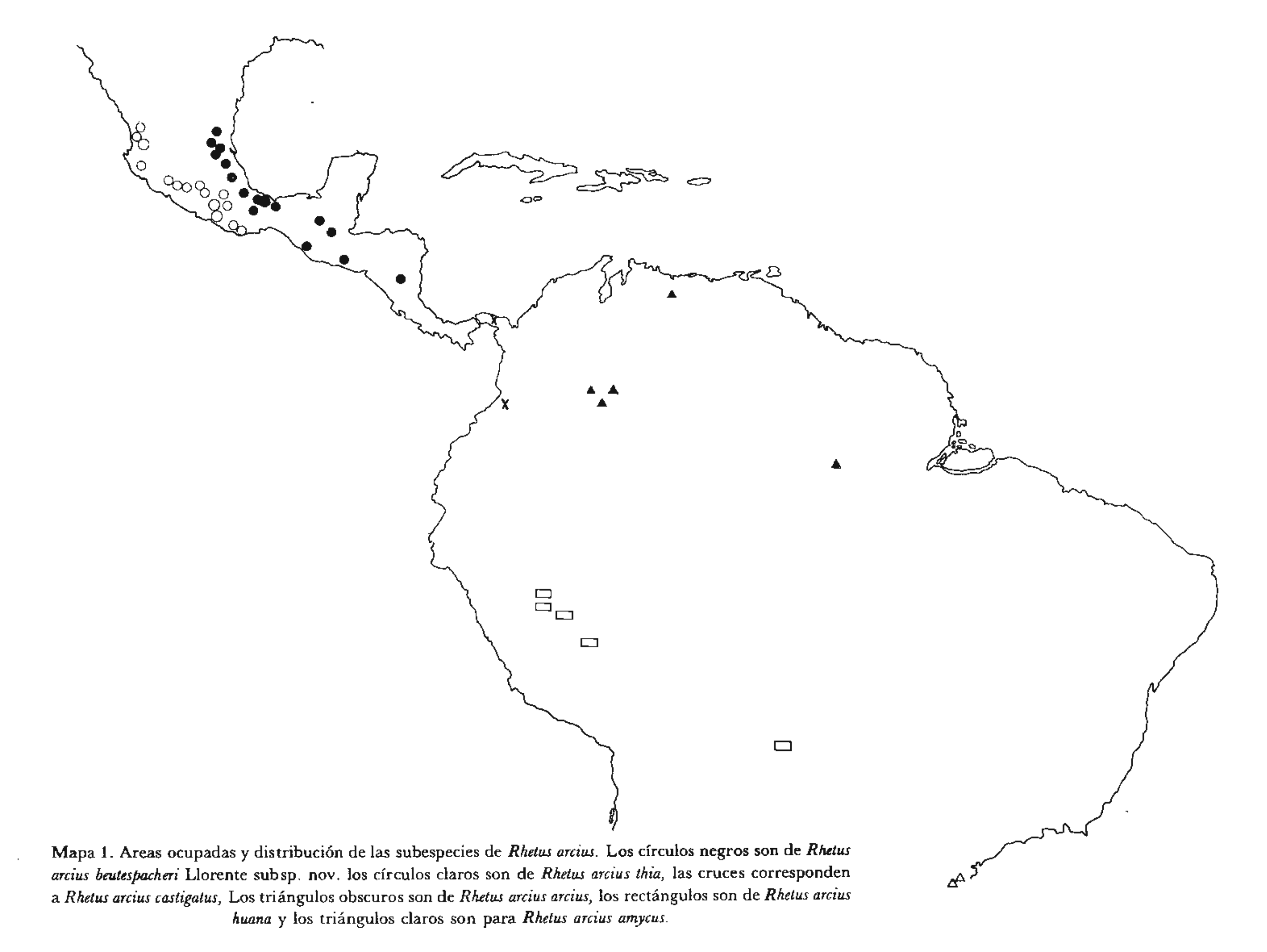


Lámina 6. Variabilidad en machos de *Rhetus arcius beutespacheri* Llorente subsp. nov. Vistas ventrales de los mismos ejemplares de la lámina 5.



Mapa 1. Areas ocupadas y distribución de las subespecies de *Rhetus arcius*. Los círculos negros son de ***Rhetus arcius beutespacheri*** Llorente subsp. nov. los círculos claros son de ***Rhetus*** *arcius thia*, las cruces corresponden a ***Rhetus*** *arcius castigatus*, Los triángulos obscuros son de *Rhetus arcius arcius*, los rectángulos son de ***Rhetus*** *arcius* ***huana*** y los triángulos claros son para ***Rhetus*** *arcius amycus*.